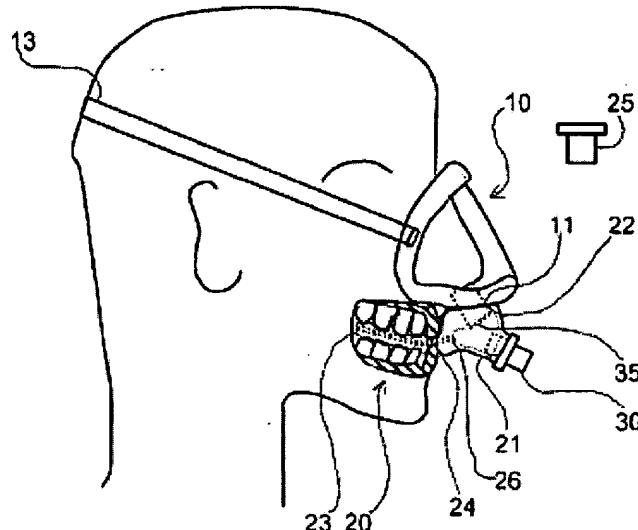


Medical breathing mask with nose and mouth pieces joins these via orifice and flexible connector tube to breathing apparatus

Patent number: DE19944242
Publication date: 2001-03-22
Inventor: NEGURESCU CORNELIUS (DE)
Applicant: DENTALLABOR NEGURESCU GMBH (DE)
Classification:
- **international:** A62B18/00; A62B18/08; A61M16/06; B63C11/14
- **european:** A61M16/06
Application number: DE19991044242 19990915
Priority number(s): DE19991044242 19990915

Report a data error here**Abstract of DE19944242**

Both the nose piece (10) and the mouth piece (20) and/or their connector are in modular form and have an orifice (21) which is the sole connection (10) to the breathing appts. The connector (35) forms an air channel between nose and mouth pieces. In service, the connecting orifice (21) connects nose piece entry (11) to mouthpiece or connection orifice (21) and serves as an adapter tube (30) to connect to the appts and is set (21) at the same angles to the respective air orifices (11,22,26). The connector (35) takes the form of a flexible tube which holds the nose and mouth pieces in constant relative positions. The mouth piece (20) has a bite plate (23) or bite strip, having one or two bite impressions as well as grooves on top or underside for top or bottom lips.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 199 44 242 A 1**

(51) Int. Cl.⁷:
A 62 B 18/00
A 62 B 18/08
A 61 M 16/06
B 63 C 11/14

(21) Aktenzeichen: 199 44 242.8
(22) Anmeldetag: 15. 9. 1999
(43) Offenlegungstag: 22. 3. 2001

DE 199 44 242 A 1

(71) Anmelder:

Dentallabor Negurescu GmbH, 80799 München, DE

(74) Vertreter:

Thiele, T., Dipl.-Geophys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
81675 München

(72) Erfinder:

Negurescu, Cornelius, 80799 München, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 43 07 754 A1
DE 37 18 415 A1
DE 37 07 952 A1
DE 694 03 802 T2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

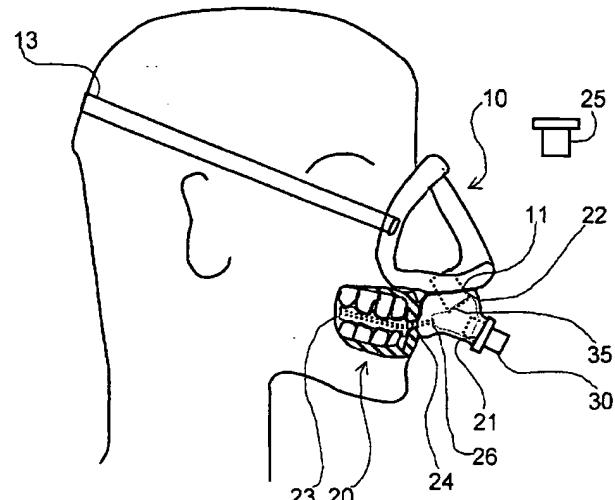
(54) Atemmaske und Verfahren zu deren Herstellung

(55) Die Erfindung bezieht sich auf eine Atemmaske mit einem Nasenteil (10), einem Mundteil (20) und einem Verbindungsstück (35) zum Verbinden von Nasenteil (10) und Mundteil (20), die zum Anschluß an eine Beatmungseinrichtung zumindest eine Anschlußöffnung (21) aufweisen.

Zur besseren Anpaßbarkeit an die Kopfanatomie eines Patienten oder dessen momentanen Beatmungsbedürfnisse sind das Nasenteil (10), das Mundteil (20) und das Verbindungsstück modular aufgebaut.

Der Anschluß an eine Beatmungsanlage erfolgt vorzugsweise über eine einzige Anschlußöffnung (21), wobei das Verbindungsstück (35) einen Luftkanal zwischen dem Nasenteil (10) und dem Mundteil (20) ausbildet.

Vorteilhafterweise ist die Anschlußöffnung (21) zum Anschließen an die Beatmungsanlage im Benutzungszustand entsprechend eine Nasenteilöffnung (11), eine Mundteilöffnung (21) und eine dritte Verbindungsstücköffnung.



DE 199 44 242 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Atemmaske mit den oberbegrifflichen Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Zur Beatmung von Menschen ist eine Vielzahl von Atemmasken bekannt, die für verschiedene Anwendungszwecke entwickelt sind. Vorliegend werden insbesondere Masken zur Unterstützung oder Ermöglichung der Beatmung von Patienten betrachtet. Wichtig ist bei solchen Masken eine einerseits möglichst gute Abdichtung, die durch eine gute Anpassung der Maskenkontur an die Gesichtskontur des Patienten und/oder entsprechend hohen Druck darauf erzielbar ist, und andererseits ein möglichst hoher Tragekomfort, da solche Masken oftmals über eine längere Zeitdauer hinweg und/oder häufiger getragen werden müssen.

In diesem Bereich gibt es verschiedenartige Masken, die über dem Nasenbereich aufgesetzt werden, um eine Beatmung durch die Nase zu ermöglichen.

In der DE 38 40 436 A1/C2 ist eine individuelle Nasenmaske für die künstliche Beatmung und ein Verfahren zu deren Herstellung beschrieben. Bei dem Verfahren wird am Patienten ein Abdruckmodell hergestellt und davon ein Nasenmodell geformt. Dieses starre Nasenmodell hat nahezu die genauen Konturen der Nase und kann daher für die Ausbildung einer relativ gut sitzenden Nasenmaske verwendet werden. Die eigentliche Nasenmaske wird durch Tiefziehen eines thermoplastischen Kunststoffs hergestellt. Mit Hilfe des Nasenmodells können dann nach dem Ausbilden entsprechender Löcher zwei Schläuche in die Nasenmaske eingesetzt und darin fixiert werden. Am Kopf wird die Nasenmaske mit Haltebändern angespannt, wobei die Haltebänder in zwei Durchbrechungen am Rand der Nasenmaske befestigt sind. Mit dieser Nasenmaske ist auch eine längere Druckbeatmung mit Drücken von bis zu 40 cm H₂O beabsichtigt. Eine solche Maske liegt individuell geformt an den Gesichtskonturen des Patienten an.

Aufgrund diverser Nachteile dieser Nasenmaske bezüglich unter anderem der trotzdem noch nicht ausreichenden Paßgenauigkeit mit der Folge von Druckstellen und der schnell eintretenden und dauerhaften Verschmutzung, wird in der DE 43 11 309 A1 vorgeschlagen, auf dem Nasenmodell zum Fertigen einer Nasenmaske UV-härtbaren Kunststoff aufzutragen und diesen später auszuhärten. Weiterhin ist an der Maske nur eine Öffnung ausgebildet, in der ein Anschlußrohr befestigt ist, an das ein Schlauch einer Beatmungsanlage anschließbar ist. Die Nasenmaske ist dabei von den Nasenlöchern des Patienten so weit beabstandet, daß durch das Anschlußrohr einströmende Luft zu beiden Nasenlöchern gelangt.

Aus der DE 44 38 512 A1 ist eine derartige im Tiefziehverfahren gefertigte Nasenmaske bekannt, deren innerer Rand mit einem weichbliebenden Kunststoff beschichtet ist. Dadurch ist diese Maske für einen Patienten angenehmer tragbar.

Die DE 197 35 359 A1 zeigt eine Nasenmaske, deren Rand durch einen Schlauch ausgebildet wird, der mit Gas befüllbar ist. Der Gasdruck wird so gewählt, daß der Schlauch einerseits dicht an die Gesichtskontur angepaßt anliegt und andererseits so nachgiebig bleibt, daß sich beim Patienten keine Druckstellen bilden.

Aus der DE 37 07 952 A1 ist zur Langzeitbeatmung eine weitere Maske mit einem luftgefüllten Ringwulst bekannt. Diese Maske überdeckt den Nasen- und den Mundbereich. Zur Fixierung der Maske auf dem Gesicht umfaßt die Maske ein Formstück, das in den geöffneten Mund hinein vor, hinter und/oder zwischen den Zähne des eingelegt wird. Über ein Dreiwegeventil wird der Fluß von durch die Nase einzutatmender und ausgeatmeter Luft gesteuert.

Weiterhin gibt es z. B. für das Tauchen Masken, die eine Beatmung über den Mundbereich vorsehen und auch nur diesen überdecken.

Aus der DE 35 43 931 A1 ist eine kombinierte Nasen- und Mundmaske für Patienten bekannt, die eine insuffiziente oder keine Eigenatmung aufweisen. Diese Mundmaske umfaßt einen ersten Beatmungsanschluß mit einer ersten Öffnung im Nasenbereich und einen zweiten Beatmungsanschluß mit einer zweiten Öffnung in einer Bißplatte. Zu- und Abluft werden wahlweise über den ersten oder den zweiten Beatmungsanschluß geleitet. Die Bißplatte dient wiederum zur zeitweiligen Fixierung der gesamten Maske am Gesicht eines Patienten und weist ein- oder beidseitig die Struktur von Zahndräcken auf. Zudem wird ohne eine weitere Konkretisierung vorgeschlagen, die Bißplatte als solche auswechselbar auszubilden.

Sämtliche Modelle haben jedoch weiter Nachteile bezüglich deren Haltbarkeit, deren Herstellbarkeit oder deren Flexibilität bei der Anpassung an bestimmte Patienten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, derartige Atemmasken mit Blick auf den Tragekomfort und die Herstellbarkeit zu verbessern.

Diese Aufgabe wird durch eine Atemmaske mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. 2 bzw. durch ein Verfahren zu deren Herstellung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 16 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

Der modulare Aufbau der Atemmaske ermöglicht eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten. Neben der alleinigen Verwendung von nur dem Nasenteil oder nur dem Mundteil bei z. B. nur geringem Beatmungsbedarf kann auch die Kombination beider Teile eingesetzt werden.

Insbesondere bei der Kombination von Nasen- und Mundteil besteht die Möglichkeit diese in einer gewünschten Stellung zueinander fest zu fixieren, so daß eine optimale Anpassung an einen bestimmten Patienten möglich ist. Alternativ oder zusätzlich kann als Verbindungsstück auch ein elastischer Material verwendet werden, so daß Nasenteil und Mundteil nicht allzu starr zueinander angeordnet sind, wodurch sich der Tragekomfort durch eine Anpaßbarkeit deutlich erhöht.

Die gemeinsame Versorgung durch eine einzige Anschlußöffnung erleichtert das Anschließen an eine Beatmungseinrichtung.

Ein gleicher Durchmesser der einzelnen Öffnungen ermöglicht das Verwenden nur weniger Verbindungsstücke und Adapterrohre bei einer Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten.

Die Anordnung der Anschlußöffnung zum Anschließen an die Beatmungsanlage unter etwa gleichen Winkeln zu den durch diese mit Luft oder Gas versorgten Öffnungen ermöglicht einen gleichmäßigen und möglichst wirbelfreien Luftstrom durch z. B. das Mundteil hindurch in einerseits die Öffnung zum Mund des Patienten hinein und in andererseits die Öffnung zum Nasenteil hinein.

Nasen- und Mundteil mit Hilfe des Verbindungsstücks in zueinander festen Positionen festzulegen ermöglicht eine besonders einfache und variable Anpassung an die Bedürfnisse eines jeden Patienten. Besonders variabel ist die Anpassung, wenn ein Set aus verschiedenen Verbindungsstücken, insbesondere starren, flexiblen und elastischen Rohrstücken bereitsteht.

Das Nasenteil und das Mundteil im Fall einer flexiblen Verbindung voneinander beabstandet anzurichten ermöglicht eine besonders einfache Anpassung an die Gesichtskonturen eines Patienten, wobei auch später noch Korrekturen vorgenommen werden können.

Das Nasenteil und das Mundteil im Benutzungszustand direkt und vorzugsweise flächig aneinander anliegen zu lassen bietet dahingegen eine gegenseitige Stabilisierung.

Das patientenseitige Mundteil als Bißplatte oder Bißleiste mit einem oder zwei Gebißabdrücken auszubilden ermöglicht eine einfache und für den Patienten angenehme Festlegung der Atemmaske gegenüber der Gesichtskontur.

Das Mundteil im Anschluß an die Bißplatte an der Ober- und/oder Unterseite mit Auskehlungen zur Aufnahme der Ober- bzw. Unterlippe auszubilden, unterstützt eine einfache und sichere Abdichtung des Mundraums des Patienten gegenüber der Umgebung.

Blindstopfen ermöglichen die Verwendung nur des Teils mit zwei Öffnungen, z. B. des Mundteils, wenn die Nase des Patienten zusitzt.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt die einzige

Figur schematisch einen Kopf mit einer kombinierten Atemmaske in Seitenansicht, wobei ein Teil der Gesichts-
partie im Teilschnitt dargestellt ist.

Wie aus der Figur ersichtlich, besteht die Atemmaske im wesentlichen aus einem Nasenteil 10 und einem Mundteil 20, wie sie für sich genommen aus dem Stand der Technik bekannt sind. Das Nasenteil 10 und das Mundteil 20 haben entsprechend eine Nasenteil- bzw. Mundteilöffnung 11 bzw. 21, um diese an eine Beatmungsanlage anzuschließen und um darüber Luft ein- und/oder auszulassen.

Der Anschluß des Nasenteils 10 und des Mundteils 20 erfolgt für sowohl das Nasenteil 10 als auch das Mundteil 20 über ein gemeinsames Anschlußrohr 30, das vorzugsweise als Adapterrohr ausgebildet ist.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sitzt das Anschlußrohr 30 in der Mundteilöffnung 21 und versorgt bzw. entsorgt den Mundbereich eines Patienten direkt mit Luft. Zur Versorgung des Nasenteils 10 mit Luft ist in dem Mundteil 20 eine Verbindungsöffnung 22 ausgebildet. Die Verbindung von Nasenteil 10 und Mundteil 20 erfolgt über ein Verbindungsstück 35. Die eine Seite des Verbindungsstückes 35 sitzt in der Nasenteilöffnung 11 des Nasenteils 10 und führt zum Mundteil 20 hin. Die andere Seite des Verbindungsstückes 35 sitzt in der Verbindungsöffnung 22 des Mundteils 20. Luft, die von z. B. einer Beatmungsanlage aus durch das Anschlußrohr 30 in die Atemmaske eingeblasen wird, gelangt somit einerseits direkt durch das Mundteil 20 in den Mund eines Patienten und/oder andererseits über die Verbindungsöffnung 22, das Verbindungsstück 35 und die Nasenteilöffnung 11 in das Nasenteil 10 hinein und von dort in die Nase des Patienten.

Dabei kann das Verbindungsstück 35 in einer Vielzahl von Ausführungsformen ausgebildet sein. Bei der dargestellten Ausführungsform handelt es sich um ein starres Rohrstück 35, das bis zu entsprechenden Anschlägen im Öffnungsbereich des Nasenteils 10 und/oder des Mundteils 20 oder am Verbindungsstück selber in die entsprechenden Öffnungen 11 des Nasenteils 10 bzw. des Mundteils 22 eingesetzt wird. Nasen- und Mundteil 10 bzw. 20 werden so in 55 zueinander festen Positionen festgelegt.

Das Einsetzen kann dabei optional fix erfolgen, so daß ein späterer Austausch gegen ein anderes Verbindungsstück 35 unter Umständen nur bedingt oder gar nicht möglich ist.

Alternativ kann das Verbindungsstück 35 auch aus einem elastischen und/oder flexiblen Material bestehen, so daß zwischen Nasen- und Mundteil 10 bzw. 20 eine flexible Verbindung besteht und diese je nach Material, Elastizität, Länge und Form des Verbindungsstückes 35 zueinander beweglich sind. Im Fall einer flexiblen Verbindung sind das Nasenteil 10 und das Mundteil 20 vorzugsweise zumindest etwas voneinander beabstandet, während ansonsten eine ge- 65

genseitig stabilisierende direkte und flächige Berührung der beiden Teile bevorzugt wird.

Besonders vorteilhaft ist die Ausgestaltung des vorderen Mundteils 20 als reine Bißplatte 23 oder Bißleiste mit einem oder zwei Gebißabdruckmatrizen des Patienten. Durch die entsprechenden Bißleisten wird der Mundteil 20 im Gebiß des Patienten festgelegt. Je starrer die Verbindung zwischen Nasen- und Mundteil 10 bzw. 20 ist, desto fester und starrer ist auch die Verbindung des Nasenteils 10 mit dem Mundteil 20. Ein Kanal bzw. eine Bißteilöffnung 26 läßt Luft durch das Bißteil 23 in den Mund und zurück hindurch.

Das hintere Mundteil weist im Anschluß an die Bißplatte 23 an der Ober- und/oder Unterseite Auskehlungen 24 auf. In diesen Auskehlungen 24 ruhen die Lippen einer Person, was die Atemmaske noch stabiler und zudem durch die Lippen dichter im bzw. am Mund des Patienten sitzen läßt.

Neben Ausführungsformen mit einem Mundstück 20 als reiner Bißplatte 23 mit gar keinem oder kleinem Dichtring gibt es auch Ausführungsformen, bei denen der Mundbereich eines Patienten mit einem für sich bekannten Dichtring abgedichtet wird, der außen um den Mund herum dicht an der Haut anliegt.

Besonders bevorzugt wird aber eine Bißplatte oder Bißleiste 23, die ungestört im ganzen Mund aufnehmbar ist.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die einzelnen Bauelemente modular aufgebaut. Das Verbindungsstück 35 paßt z. B. in jede der Öffnungen 11, 21, 22 an Nasen- und Mundteil 10 bzw. 20. Dadurch können Nasen- und Mundteil 10 bzw. 20 direkt miteinander verbunden werden, um über das Anschlußrohr 30 an eine gemeinsame Beatmungsanlage angeschlossen werden zu können.

Wünscht der Patient jedoch nur eine kurze oder weniger intensive Beatmung, so kann er auch direkt nur das Nasenteil 10 oder nur das Mundteil 20 mittels des Anschlußrohrs 30 an die Beatmungsanlage anschließen. Für den Fall, daß nur das Mundteil 20 zur Beatmung verwendet werden soll, kann in dessen Verbindungsöffnung 22 auch ein Blindstopfen 25 eingesetzt werden. Soll andererseits nur das Nasenteil 10 verwendet werden, so wird das Anschlußrohr direkt in 40 das Anschlußrohr 30 eingesetzt.

Alternativ oder zusätzlich kann auch das Nasenteil 10 mit zwei Öffnungen ausgestattet sein, einer Anschlußöffnung 11 und einer Verbindungsöffnung, so daß dann auch das Mundteil 20 über das Nasenteil 10 mit Luft versorgt werden kann.

Gemäß einer noch weiteren Alternative können auch Nasenteil 10 und Mundteil 20 mit jeweils nur einer Öffnung ausgestattet sein und/oder jeweils eine Öffnung zugestöpselt haben, wenn das Verbindungsstück z. B. als T-Stück mit einem Anschluß für eine Beatmungsanlage ausgestattet ist.

Patentansprüche

1. Atemmaske mit
 - einem Nasenteil (10) und/oder
 - einem Mundteil (20) und
 - einem Verbindungsstück (35) zum Verbinden von Nasenteil (10) und Mundteil (20), die zum Anschluß an eine Beatmungseinrichtung zumindest eine Anschlußöffnung (21) aufweisen,
dadurch gekennzeichnet, daß Nasenteil (10) und/oder Mundteil (20) und/oder Verbindungsstück modular aufgebaut sind.
2. Atemmaske nach insbesondere Anspruch 1, mit
 - einem Nasenteil (10) und/oder
 - einem Mundteil (20) und
 - einem Verbindungsstück (35) zum Verbinden von Nasenteil (10) und Mundteil (20), die zum Anschluß an eine Beatmungseinrichtung eine An-

schlußöffnung (21) aufweisen,
dadurch gekennzeichnet,
– daß die Beatmungsanlage an eine einzige An-
schlußöffnung (21) anschließbar ist und
– daß das Verbindungsstück (35) einen Luftkanal 5
zwischen dem Nasenteil (10) und dem Mundteil
(20) ausbildet.

3. Atemmaske nach Anspruch 1 oder 2, bei der die An-
schlußöffnung (21) zum Anschließen an die Beat-
mungsanlage im Benutzungszustand entsprechend eine 10
Nasenteilöffnung (11), eine Mundteilöffnung (21) oder
eine Verbindungsstücköffnung ist.

4. Atemmaske nach einem vorhergehenden Anspruch,
bei der die Anschlußöffnung (21) zum Anschließen 15
an die Beatmungsanlage im Benutzungszustand ein
Anschlußrohr (30) eingesetzt ist, das vorzugsweise als
Adapterrohr ausgebildet ist.

5. Atemmaske nach einem vorhergehenden Anspruch,
bei der die Anschlußöffnung (21) zum Anschließen an 20
die Beatmungsanlage im Benutzungszustand unter
etwa gleichen Winkeln zu den durch diese mit Luft
oder Gas versorgten Öffnungen (11, 22, 35 bzw. 26) an-
geordnet ist.

6. Atemmaske nach einem vorhergehenden Anspruch,
bei der Nasen- und Mundteil (10 bzw. 20) mit Hilfe des 25
Verbindungsstücks (35) in zueinander festen Positio-
nen festlegbar sind.

7. Atemmaske nach einem vorhergehenden Anspruch,
bei der das Verbindungsstück (35) ein starres, flexibles 30
und/oder elastisches Rohrstück ist.

8. Atemmaske nach Anspruch 7, bei der das Nasenteil 35
(10) und das Mundteil (20) im Fall einer flexiblen Ver-
bindung im Benutzungszustand zumindest etwas von-
einander beabstandet sind.

9. Atemmaske nach Anspruch 7, bei der das Nasenteil 35
(10) und das Mundteil (20) im Benutzungszustand sich
 gegenseitig stabilisierend direkt und vorzugsweise flä-
chig aneinander anliegen.

10. Atemmaske nach einem vorhergehenden An-
spruch, bei der das patientenseitige Mundteil (20) als 40
Bißplatte (23) oder Bißleiste mit einem oder zwei Ge-
bißabdrücken ausgebildet ist.

11. Atemmaske nach Anspruch 10, bei der das Mund-
teil (20) im Anschluß an die Bißplatte (23) an der Ober-
und/oder Unterseite Auskehlungen (24) zur Aufnahme 45
der Ober- bzw. Unterlippe aufweist.

12. Atemmaske nach einem vorhergehenden An-
spruch, bei der das Nasenteil (10) gegenüber dem Ge-
sicht eines Patienten mittels des Mundteils (20) und/
oder mittels einer bandartigen Verbindung (13) um den 50
Kopf des Patienten gehalten wird.

13. Atemmaske nach einem vorhergehenden An-
spruch, bei der das Verbindungsstück (35) und/oder ein 55
Blindstopfen (25) modular in jede der Öffnungen (11,
21, 22) an Nasen- und Mundteil (10 bzw. 20) passen.

14. Atemmaske nach einem vorhergehenden An-
spruch, bei der das Nasenteil (10) und/oder das Mund-
teil (20) zwei oder drei Öffnungen (11; 21, 22, 26) und/
oder das Verbindungsstück (35) drei Öffnungen auf- 60
weisen, die entsprechend untereinander oder mit einer
Beatmungseinrichtung modular verbindbar sind.

15. Atemmaske nach einem vorhergehenden An-
spruch, bei der das Mundteil (20) über das Nasenteil 65
(10) oder das Nasenteil (10) über das Mundteil (20) mit
Luft versorgt wird.

16. Verfahren zum Herstellen einer Atemmaske nach
einem vorhergehenden Anspruch, bei der die modula-
ren Bauteile (10, 20, 35) bei oder nach dem Anpassen

fest aneinander fixiert werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

